



互联网电视技术与运营策略探究

苏军根¹, 杨柳², 鲁维¹, 邵朵¹

(1. 中国电信股份有限公司广东研究院 广州 510630; 2. 中国电信股份有限公司广东分公司 广州 510062)

摘要

分析了国内外互联网电视的产业现状和发展趋势,详细阐述了互联网电视的系统框架和关键技术点,从电信运营商角度思考市场的运营策略和推广方式,并利用已有资源优势制定合理的技术发展策略。

关键词 互联网电视;系统框架;关键技术;运营模式

1 引言

互联网电视是继平板电脑后全球科技业最有潜力的经济增长点,但近几年国内外的发展历程并非一帆风顺,众厂商仍处于各自为主的状态,互联网电视市场急需统一的技术框架与标准,并建立合理稳定的产业链分工体制。2011年10月国家广播电影电视总局(以下简称广电总局)《持有互联网电视牌照机构运营管理要求》的发布,标志着其对互联网电视发展的态度从严格监管转变为鼓励指导,产业已进入规范化发展阶段。在良好的市场环境推动下,电信运营商对互联网电视必须从政策和发展力度上给予最大的保障,制定正确的商业模式和市场推广策略,最大限度地争取市场用户与资源。

2 国内外互联网电视发展现状

2.1 国外互联网电视现状

国际上传统IT制造厂商、消费电子厂商、互联网巨头、广播机构、有线、卫星和电信运营商都在通过产业

合、标准制定和生态系统构建,逐渐完善OTT TV(over the top TV,互联网电视)的业务供应能力。谷歌电视与苹果电视的发展最能体现国际互联网电视产业发展的现状、问题与技术趋势。

2010年5月,谷歌与英特尔、索尼和罗技共同合作开发Android TV,构建以Android为软件平台,内置Chrome网页浏览器,支持Adobe Flash、视频点播、宽带网络 and 传统电视信号,输出高分辨率视频的综合电视平台;截至2012年3月苹果公司已发布了三代Apple TV产品,采用最新的iOS操作系统,支持1080p高清的iTunes和网络视频内容在电视机中播放,目前累计销量超420万台。这也反映出通过互联网发送实时内容有强大的市场需求。但苹果和谷歌的电视产品都遭到了传统电视产业的猛烈抵抗,互联网电视节目的自主选择性严重影响传统广告收入,而谷歌电视联盟过于庞大,企业耦合性太强,内耗严重,索尼和英特尔都想利用Android系统的研发、资源和用户优势获取自身利益,造成产业发展速度缓慢的局面。

业界期待苹果和谷歌能为市场的发展做出标杆,创造

出革命性、颠覆性和差异化的电视产品。整合智能操作系统(Android 或 iOS 等)及其软件是新一代互联网电视的标准,用户不仅可以观看实时播送的电视节目,还可以购买并运行软件、浏览网页,甚至用手机或平板电脑控制电视。苹果电视的互联网及人机交互功能为整个行业带来启发,改变传统的与观众被动式交流的模式,向更人性化、个性化的方向发展。谷歌对社交电视发动了强烈攻势,主要切入点是内容和交互,加强视频网站 YouTube 与社交平台 Google+ 的整合,使用户可以在 YouTube 上与 Google+ 个人主页、Facebook 和 Twitter 等其他社交网站进行信息互动。

2.2 国内互联网电视现状

国内互联网电视产业具有中国特色,视频网站与终端企业不允许直接合作,只能依附于广电系的 7 家集成平台商(以中央电视台为主体的央视国际 CNTV、以上海电视台为主体的百视通、以浙江和杭州电视台为主体的杭州华数、以广东电视台为主体的南方传媒、湖南电视台、中国国际广播电台和中央人民广播电台),并且集成机构应当建立独立的用户管理和计费认证体系。这就形成了以集成牌照运营商为核心、以集成播控为手段、以公共互联网为介质、广电总局可控可管的业务。

国内互联网电视产业链的中枢是牌照运营商,与传统电视、IPTV 业务不同,牌照运营商希望利用现有公共互联

网,独家垄断经营业务。例如,央视国际携手腾讯、易视腾等公司在天津成立运营公司;百视通和联想成立合资公司视云科技,和银联成立银视通以解决互联网电视支付渠道的问题;杭州华数和视频网站 PPTV、乐视等合作,主要的运营商合作伙伴是中国联通。

我国市场同样面临着发展难题。与国外 OTT TV 完全开放的体制截然不同,广电总局的基调永远是“严管”加“引导”,内容离不开监管,这与 IPTV 相似,在严控中慢慢取得突破;国内用户对内容型、服务型产品的消费模式接受程度不高,市场营销难;电视产业仍缺乏便携付费手段,缺乏稳定消费群体,用户没有付费习惯;市场将会分化为电视一体机和机顶盒两种形态,前者是增量市场,推行较简单,但周期长后劲不大,后者灵活性大,市场也更庞大,但短期内与传统媒体利益相冲突,政策性风险高。

3 互联网电视技术热点

互联网电视的运营体系对技术框架起决定性作用,电信运营商可以利用 IPTV 和宽带业务的成熟经验,迅速搭建起互联网电视的技术平台,这是所有内容牌照商和彩电终端设备生产厂商无法比拟的优势。互联网电视框架及技术热点如图 1 所示,具体介绍如下。

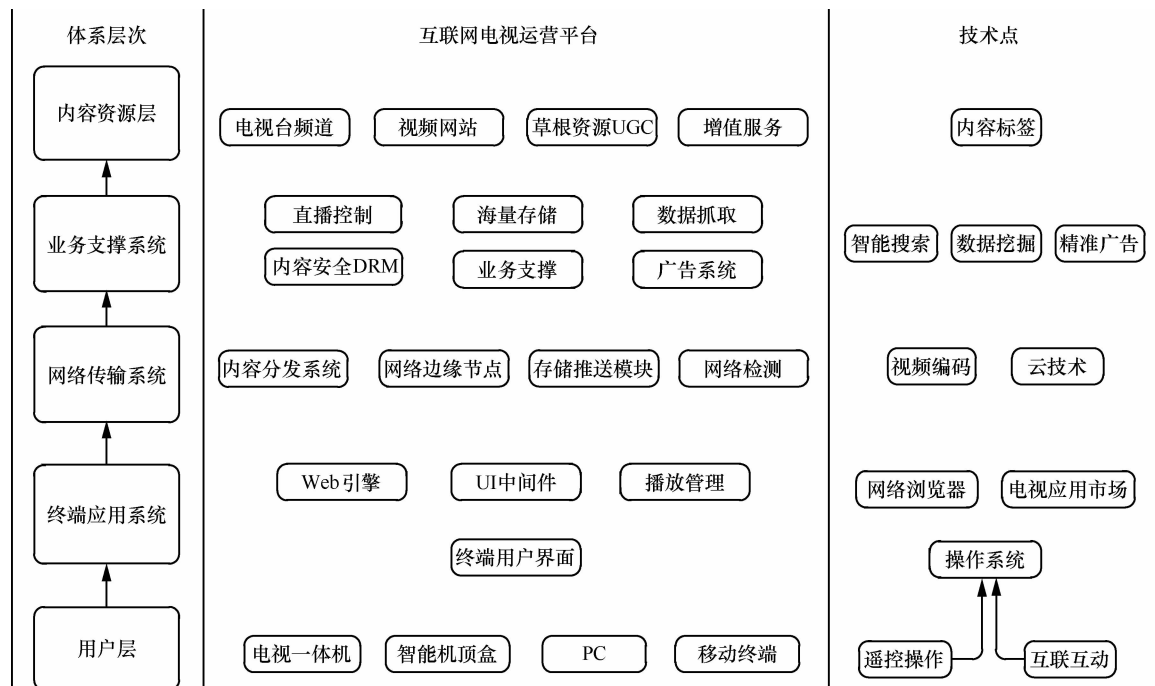


图 1 互联网电视框架与技术热点



- 内容资源层:由集成牌照商所主导的集体或个体,负责内容合成与资源提供。
- 业务支撑系统:牌照商和运营商共同参与,负责用户、服务和安全的统一管理。
- 网络传输系统:由电信运营商主导,负责从提供商到用户终端的内容传输管理。
- 终端应用系统:产业链各方参与设计与制造,内容直接呈现平台。
- 用户层:市场消费的主体,互联网电视技术的需求产生者和使用体验者。

3.1 用户层

3.1.1 新型操作体验

互联网电视用户比传统电视用户更加苛刻,用户最基本的操作要求是“能听、能看和能做所想的事情”,出现了能提供适合节目观看、上网冲浪和娱乐游戏的新型控制方式的新需求,介绍如下。

- 开拓功能更丰富的遥控器,如全键盘和多点触控屏的引入。
- 脸部识别,跟进摄像头影像建立个人手势记录档案,用户通过手势操作电视功能、上网冲浪和体感游戏等,如微软 Kinect。
- 语音识别,用户依靠语义辅助模块发出语音指令来控制频道切换、文字输入等,如苹果 Siri。
- 开放接口为更多第三方外设提供连接,如手机或平板电脑作为辅助电视遥控器。

3.1.2 互联互动

作为家庭娱乐中心,需实现不同家庭联网设备之间的内容无缝切换与共享显示,如图2所示。DLNA(digital living network alliance)与IGRS(intelligent grouping and resource sharing,闪联)协议是主流商业方案,实现了PC、消费电子、手机等多种联网设备之间多媒体内容的互联互通,包括存储、传输、显示和操作,如将手机或PC上的内容发送到电视上显示。音视频的有线传输可以由HDMI(high definition multimedia interface,高清多媒体接口)实现;而无线传输对于多屏互动更有意义,红外连接已逐渐被淘汰,蓝牙传输难以满足高清传输的商业需求,只能寻找Wi-Fi或其他方式解决无线传输速率和安全问题,如采用全高清视频无线传输标准的AMIMON的产品方案WHDI(wireless home digital interface)。电信运营商应该主导互联技术的研发,扩展自有手机、平板电脑、PC宽带用户群中间与电视多屏互动的功能,介绍如下。

- 视频推介,把优质流媒体资源推介给电视用户。
- 互联网视频分享,通过终端设备将互联网资源分享给朋友。
- UGC(user generated content,用户自生成内容)分享,将照片和视频分享给电视终端。
- 电视内容点播,通过移动终端设备点播互联网电视相关视频内容。
- 电视内容分享,可将电视资源快速地分享给移动终端设备。

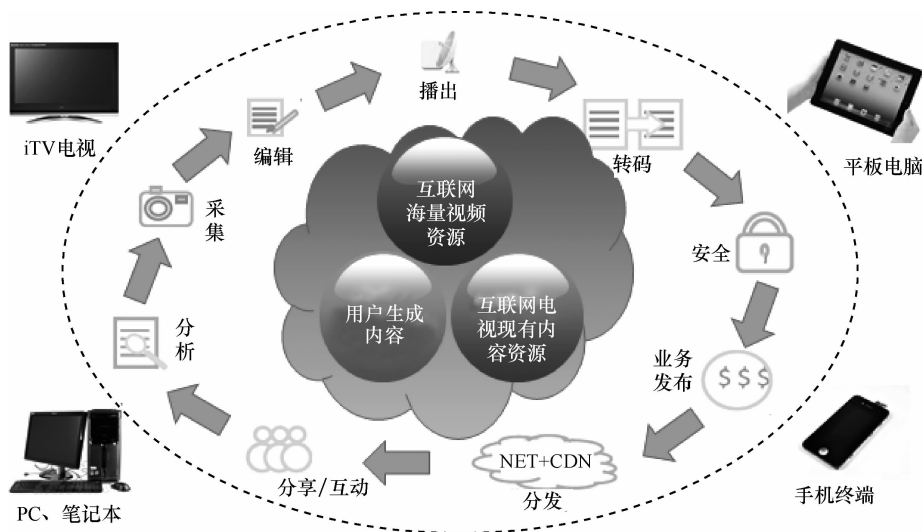


图2 多屏互动示意

用户与电视的互联互动实现了家庭成员一套资源存储、不同终端随时获取数据,降低了购买成本和存储限制,使用更方便,满足了移动终端内容资源与家庭娱乐内容资源共享的需求。

3.2 终端应用系统

3.2.1 电视操作系统

互联网电视操作系统是传统电视界面和数字电视系统的拓展,其设计必须满足以下几个新特性:功能可扩展、网络互联、互动操作与内容自主选择。互联网电视操作系统研究应包括应用功能开发和硬件适配等,目前主流可选平台介绍如下。

- 以 Linux 架构为内核的系统,扩展所需的网络程序,如视频网站客户端、浏览器和流媒体播放器等。优点是系统改动小、速度快;缺点是系统封闭、可扩展性差、跨平台应用兼容性差。
- Android 系统,通过成熟稳定的 Andriod 版本移植改造实现,如 Google TV,电视程序直接或经稍许适配改造从 Andriod 市场获得。其开源性让系统设计的灵活度更高,具备差异化能力,跨平台特性好,能充分利用 Android 平台的丰富资源。
- 其他智能平台,如苹果的 iOS 或者微软的 Windows 8 等,都能为第三方提供强大的开放接口,但由于系统是封闭式的,扩展和移植是难题。

实现智能互联等新特性的最佳系统方案是 Android,它整合了移动终端与互联网电视的操作系统以形成资源共用,但目前面临启动时间过长(30 s 以上)的问题,可以借鉴 Lineo 的 Wrap!! 技术,实现一两秒内完成启动。

电信运营商应主导设计开放式的、精简的、可控制的和可扩展的电视 Android 系统,重点研究以下方面:制定开放性统一标准,满足消费者自主选择电视应用的需求;融合传统电视节目和互联网内容,将电视作为浏览器的入口通过高速网络搜索和下载节目内容;利用 Android 平台同源性设计基于云端并体现 PC、手机功能延展的内容平台,实现同类程序和视频等资源的共享;提供开发接口让用户参与创造与共享海量内容。

3.2.2 电视应用市场

如果采用 Android 或其他智能平台,为电视配置应用商店和提供丰富应用资源的技术就能简单实现,消费者也不需要为此增加任何成本。电视程序是差异化竞争的重点,提供各种游戏、视频、资讯、教育和生活等电视专属应

用来满足用户的不同需求,其来源可以依赖数量庞大的存量应用,或经稍许改动便可适用于电视。

与手机、电脑相比,电视应用市场具有以下特殊性。

- 电视作为应用程序显示界面,实现互操作必须依赖遥控器或移动设备(如手机、平板电脑)。
 - 程序监管审查更严格,由于面向家庭各年龄段用户,分级审查更加重要。
 - 应用程序界面设计走向高分辨率,提供的视频、文本和图像要适应大屏幕的显示要求。
- 构建健全的应用程序市场应该实现以下功能。
- 应用中心操作界面运行速度快,使用方便,并结合简洁清晰直观的全高清界面。
 - 多任务运行,用户可同时在多个页面切换,下载多个应用程序。
 - 免费或者直接方便的购买模式,通过网上银行或第三方支付平台支付。
 - 家庭云平台,全体家庭成员共享手机、平板电脑、PC 或电视中的内容,避免重复购买和下载。
 - 规定应用制作标准、发布审查流程和用户评分机制等来保证应用市场内容的安全和品质,管理机构 and 用户共同维护整个监管体系。

电信运营商在与内容牌照商、设备生产商合作时,要把电视应用市场的主动权掌握在手中才不会受制于竞争对手,平台策略可以从以下方面考虑。

- 与电视媒体、视频网站、电视厂商和程序开发者联手开发播放内容与形式的标准。
- 为内容提供者、应用开发者创造规范统一的平台。
- 鼓励第三方应用开发者,举办电视应用竞赛等活动促进电视应用的创作。
- 制定多终端间的应用共享和交互标准,实现手机、平板电脑、PC 与电视之间的业务整合,以提高已有用户新购互联网电视业务的兴趣。

随着电视应用程序和服务数量的增多,电信运营商应具备充分的能力引领应用市场的发展、监控应用服务质量和拓展应用程序的种类,为用户献上更优质、更具个性的娱乐体验。

3.3 网络传输系统

3.3.1 视频编码与流媒体

视频编解码技术不断发展,对于电信运营商来说已经不是选择哪一种音视频编解码技术的问题,重点是多媒体



内容分发过程在传输层中与实现编解码格式是否透明无关,应在内容层中兼容主流和未来的各种编解码技术。

视讯应用领域最早广泛采用的视频编码技术是 MPEG-4 PART2, 在 1.5~2 Mbit/s 码流下达到接近 DVD 的效果;而在移动终端时代 H.264/MPEG-4 AVC (MPEG-4 PART10) 得到更加广泛的应用,压缩性能、信道适应能力和误码分组丢失处理能力都得到极大提升,能满足不同速率、不同解析度和不同传输存储场合的需求,H.264 已经获得了电信运营商和设备提供商的青睐而占据着市场的主流地位。

未来对高清的不断追求推动着新视频编码技术的研发,值得关注的是 Dirac/VC2, 基于小波变换,2008 年开始由 BBC(英国广播公司)研发和建立标准,后来加入运动补偿和帧间编码,支持 HDTV (1 920 dpi×1 080 dpi) 高分辨率,已经大大超越了 H.264 和 VC1 视频编码技术,是未来 Ultra HDTV (超高清) 的解决方案,其免费开源更使得它成为高端视频媒体传播的首选,而 BBC 已经在 2008 年北京奥运会使用它进行 HDTV 图像的编码和直播,论证了其未来大规模商业发展的可行性。

3.3.2 云技术

用户和订购服务的增多会导致服务器数据存储量的急剧膨胀,云技术能够帮助提高用户终端和服务器的效率,以达成相互完美连接,如图 3 所示。

- 节目内容的云端统一管理,增强监控机制。
- 节目推送效率更高,达到智能控制和节省网络流量。
- 资源存储在云端,保持在电视、电脑、手机等终端上观看的连续性。

- 用户深层次的数据挖掘更容易实现。

而电信运营商在互联网电视业务中应用云技术的切入点可以重点考虑以下 3 个方面。

- 存储虚拟化,通过存储硬件资源的抽象和负载均衡,保证存储设备的充分利用,支持存储空间的线性扩容(GB/TB/PB 等),同时通过数据备份和搬迁技术为存储数据的安全性提供保障。
- 内容虚拟化,根据内容热度或用户策略对内容进行分片和多级缓存,提高分发和存储效率,保证内容一次注入,任何地点、任何终端都可进行访问。
- 服务器虚拟化,通过对服务器资源的抽象和负载均衡,避免单一服务器过载或闲置,提供平滑播放质量;支持流化能力线性扩容,无性能瓶颈节点,提供千万级用户接入能力;通过故障节点搬迁和自动恢复技术,保障用户流服务的连续性。

3.4 业务支撑系统

3.4.1 用户数据挖掘与精准广告投放

用户数据分析有助于产生商业效益和服务质量的提高,电信运营商应该研究并建立业务行为分析系统,实现互联网电视用户的业务行为和流量分析,研究内容包括如下几个方面:

- 用户行为分布统计,如全天各时段使用直播服务和点播服务的并发用户数等;
- 当前在线用户统计,如用户的上线、下线时间等;
- 用户使用习惯和倾向发掘,如用户喜欢的节目类型、使用高峰期时间和挑选节目习惯等;

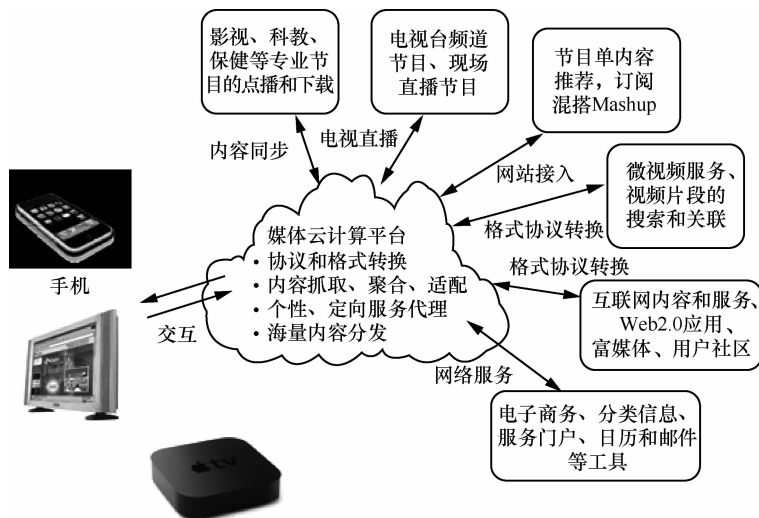


图 3 互联网电视的云计算

- 网络流量数据采集,如节目源使用率高低、传输效率和内容在服务器节点分布的合理性。

运营商能根据分析数据调整互联网业务策略和商业模式来吸引更多客户,调整内容和网络架构减少网络特别是主干网络的承载量,合理分配资源节省运营成本,提高广告收益,创建广告精分系统,如广告投放者选择让广告被哪类人观看。

3.4.2 智能搜索

互联网电视向用户提供多媒体数据浏览的服务,对接口的人际性和智能性提出了较高的要求,用户不只是被动地接收数据,还要主动地检索需要浏览的内容并进行接收,这需要在服务器端提供智能数据检索功能。

传统的数据检索方法是以字符为输入对象推导出文本匹配结果,由于互联网节目中多媒体数据库容量的海量化和数据结构的复杂化,传统数据检索方法的工作量极其庞大,无法对多媒体数据的具体内容进行分析。电信运营商可以主导研发新搜索技术,不仅能对多媒体数据进行基于关键字的检索,而且还能实现自动语义分析、表达和搜索,并给用户个性化检索条件。这跟传统的文本信息检索相比具备以下特点:模糊检索;直接从内容中提取信息线索;满足用户多层次的检索要求;人机交互式查询方式;满足大型数据库的检索要求。

图4给出了一个基于内容的多媒体信息检索系统的实现示例,其中原始多媒体库存放的是音/视频数据;特征库存放多媒体数据的特征,按记录存放;聚类参数库是对多媒体特征进行聚类所得的参数集,包括如特征矢量空间的码本、阈值等信息。首先是建立数据库的流程,对多媒体数据进行特征提取,将数据装入数据库的原始多媒体库部分,将特征装入特征库部分,通过特征对多媒体数据聚类,

将聚类信息装入聚类参数库部分;然后进行多媒体信息检索,采用示例查询方式,用户通过查询界面确定样本并设定属性值,然后提交查询,系统对样本提取特征结合属性值确定查询特征矢量,而后检索引擎对特征矢量与聚类参数集匹配并通过查询接口返回给用户。

基于内容的多媒体信息检索技术在互联网电视内容数据库中能起到非常重要的应用,它能极大地提高数据库的工作效率,为电视用户提供人性化、智能化的交互界面。

3.5 内容资源层

目前的网络多媒体数据库全都采用人工标注的方式,人工耗费大而且基于关键词的标注不能准确反映多媒体数据的内容。自动标注和语义互联的内容标签技术可以让计算机自动分割新闻,然后识别每一段的语义并根据识别结果自动生成新闻摘要,它节省了数据库的建立时间,使数据库智能地自动建立并扩充,如图5所示,其具体特点如下:

- 整体节目内容数据库架构设计对象化;
- 各个节目均具有语义标识和存储;
- 根据 Web 3.0 的标准进行注释,使其能跟其他标准数据库互联。

电信运营商可以通过以下方式进行内容标签的改造。首先,对业务平台所有音频、视频、数据进行语义标识,建立电视节目的互联数据(linked data),对每个节目都以RDF为标准做出唯一性标识和对象描述(用三元关系和从属性等计算机可识别语言描述);其次,通过对标识元数据的对象化,形成对互联网电视整个本体语言的建造,创造出各个节目或者页面的信息互联;最后,对业务应用平台、EPG门户对,还会加入专门的语义智能工具,赋予互联数据逻辑、推理规则,从而实现对建立的本体语言的搜索和智能联系。

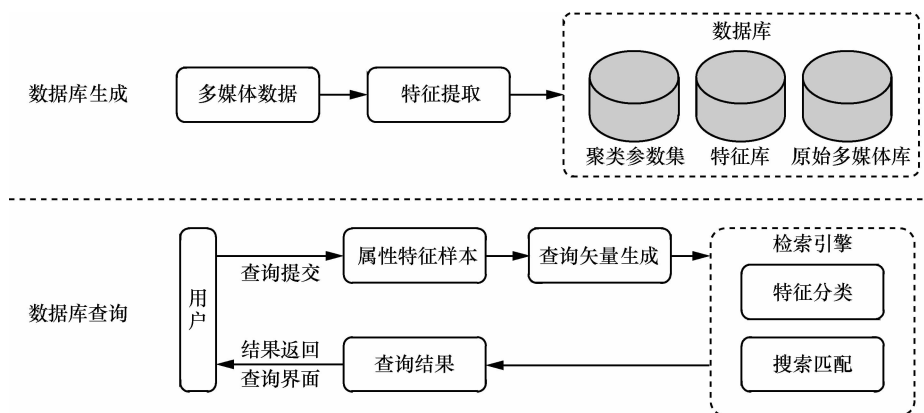


图4 基于内容的多媒体信息检索系统结构

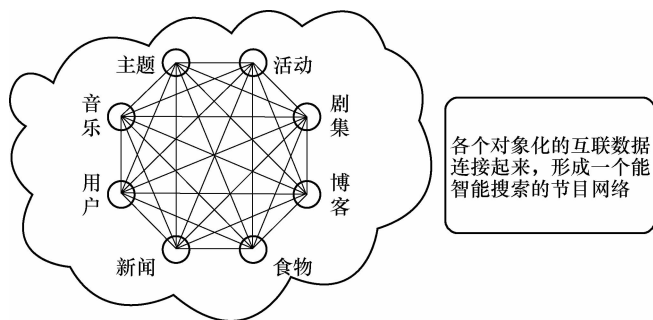


图5 内容标签形成“数据网络”

以语义网为基础的内容标签改造方式,能使电信运营商在未来 Web 3.0 发展中具有更大的优势,方便整合更多的门户网站、视频网站、博客、政府医疗教育资源,使得用户能通过互联网电视访问更多整合的资源。

4 电信运营商的市场与技术策略

我国现有 4.6 亿台存量电视市场,而电信与百视通合作的 IPTV 目前的用户数量超过 1 300 万,2011 年我国智能电视的年出货量突破 340 万台,互联网电视保有量为 1 700 万台,预计到 2014 年新推互联网电视的渗透率将上升到 80%。全球互联网电视产业都面临着跟传统电视产业竞争的局面,市场上既会有终端厂商无合法内容的山寨盒子,或视频网站推出的自有内容终端,也会有牌照商的合法机顶盒,或电视机厂商与电信运营商或广电总局合作的一体机,当然还存在电信运营商已有的 IPTV。产业呈百花齐放的态势也带来了一系列难题,互联网电视会极大地冲击传统 PC 领域,例如 x86 架构将会遭遇来自 MTK、MSTAR 和 ARM 等竞争对手的挑战;相关产业的更新速度将会加快,如数码电子和家庭娱乐产业;质量和服务问题更为突出,若电信运营商不介入,可能形成只卖互联网电视功能,而非卖互联网电视服务的局面,商业模式脆弱;没有电信网络质量保障,使用体验差;市场将会缺乏后续营销,活跃率低;售后服务能力严重欠缺;缺乏前向计费认证能力,难以实现后向收费等。

4.1 市场策略

4.1.1 开展互联网电视业务的必要性

传统电视节目内容与互联网结合是无法避免的大趋势,但目前产业链企业都忙于资源的竞争,缺乏长期规划和协同合作。从电信运营与成本角度考虑,如果同时开展 IPTV 和互联网电视业务,就可以复用 IPTV 内容资源,但同样也会形成左右互搏,造成 IPTV 业务的压缩,所以如何

达到两者均衡发展或未来产品升级替代需要深入和持续的探索。

但是电信运营商介入互联网电视肯定有利于解决产业结构不合理、商业模式不清晰、缺乏便捷收费通道和无法保证业务网络质量的问题,同时驱动 IPTV 从视频、栏目运营转向更为丰富的应用提供阶段,为产业链提供网络与运营资源保障,最终解决终端成本压力并拉动宽带业务。在 IPTV 逐步形成规模的情况下应进一步探索如何把新价值延伸到互联网电视业务中。当今热点是内容互联网化和应用智能化,电信运营商也不可能让 IPTV 置之度外,要防止市场份额被侵占,战略上不能放弃在 IPTV 上构建的优势,要把互联网电视当作业务的延伸。两者短期内可相互借鉴,互联网电视是 IPTV 的下一代业务,应尝试两者的最终融合以争取最大的经济效益。

4.1.2 业务运营模式

电信运营商应该采取深入合作的运营模式,负责用户管理、客户服务、认证计费以及应用商店的建设和维护,并参与营销策划、渠道销售和部分内容集成运营,打造“应用商店+管道+终端”的新业务提供模式,由此掌握业务发展主动权,减少终端成本压力,便于后期 IPTV 的升级和互联网电视业务的规模发展。

中国电信发展互联网电视具备自身独有优势,必须突出以下 3 个差异化运营。

- 内容差异化:大力发展高清和 3D 点播以及游戏、音乐等增值业务。
- 质量差异化:突出中国电信高速内容分发和端到端的网络质量保障能力。
- 服务差异化:突出中国电信全网代收费、10000 号客户服务等优势。

可以考虑构建以下具体商业模式来实现这些差异化。

- 提供高端品质内容服务:内容仍是决定因素,国内缺少优秀内容、版权保护薄弱和带宽传输成本高,牌照商只能引进更多优质内容资源生产企业,结合电信运营商的运营和网络优势才能给用户提供高品质的节目内容。
- 开拓新型营收模式:市场不能仅靠不稳定的用户自发支付和终端厂商的一次性费用,急需寻找新的营收模式,如基于用户的精准广告投放或者植入型广告等收入。
- 创建便捷的付费模式:结合在移动互联网建立的相对成熟的手机支付体系,寻求控制力强的支付渠道。
- 高速带宽和云端服务:互联网电视涉及的设备、技术和市场进一步推动了带宽与渗透率的提高,网络技术革新的核心还在于内容资源的云计算和云存储,这也将削减终端设备制造商的地位,并给电信运营商带来引导行业转型创新的机会。
- 提供最丰富的应用资源:电视服务(如应用程序和收费视频等)最终会进入主流消费群体,电信运营商应该整合在移动市场上积累的众多应用程序资源,提供良好的开发和获利环境给开发者。
- 提供全新的用户交互方式:传统电视是单向广播,而互联网电视是互动的社交性服务,电信运营商应该加强与社交网站的合作,进一步满足消费者的社交需求,以提升用户体验。

4.1.3 市场推广形式

电信运营商可以从自有业务着手,根据用户群和已有产品服务开拓出新的营销模式。

- 推出高配置的智能机顶盒,也要设立不同档次的终端配置,现有IPTV用户通过以旧换新或提高消费额度的形式轻松获得升级。
- 推出购买电视后赠送或优惠购买终端的活动,甚至以给予用户一定免费使用期的方式来推广,差价由电视企业和电信运营商协商承担。
- 把中国电信平台上更多的精品业务和高清3D视频内容等作为增值产品打包销售,采用与宽带、手机业务捆绑和终端补贴的方式来吸引高端用户订购。
- 设立多种价格套餐的营销包给用户选择,如分设电影、体育、音乐和网络精选视频等不同套餐月租包或按件后付费点播服务。

也可以联合电视机厂商共同促销,重点在互联网电视

业务受理渠道、装维流程、客服流程、EPG设置、渠道推广方式和业务分成模式进行合作。例如,套餐不计入电视机销售价格,电视机厂商负责互联网电视业务的分销推广,中国电信按激活量给予电视机厂商一次性营销补贴或者业务运营收入分成;套餐计入电视机销售价格,如“买电视送1年互联网电视服务”,直接在电视机上叠加销售,电视机厂商按照标高清套餐分成给电信运营商。这些措施有利于产品的快速推广,集中发挥中国电信与电视机厂商的优势资源,针对高、中、低端不同客户铺开手机、宽带和互联网电视的打包合作营销。

4.2 技术策略

4.2.1 用户终端从一体机转向机顶盒

目前实现IPTV终端智能化、网络化升级包括电视一体机和智能机顶盒两种形式,而用户希望用最经济的方式获得新型终端,而且能保证未来升级的简易性与持续性。电信运营商通过与电视机厂商合作,把IPTV做成程序客户端植入网络智能电视机,采用双网的形式解决IPTV和智能平台的共存问题,这是实现互联网电视比较平和的改造方式,其优势是能迅速取得成效,充分利用IPTV平台上的资源,通过电视机厂商的成熟营销渠道短时间扩大用户群和宽带业务量,但也存在如下问题。

- 智能一体机市场只针对新增用户,不能保证卖场营销效果、用户激活量和忠诚度,很可能是有量无质的结果。
- 必须跟电视机厂商制定合作和分成模式,IPTV客户端只作为电视机厂商互联网电视平台的一个模块,主导权落入厂商手中。
- IPTV平台的地区差异导致技术上出现对接与支持难题,一体机开发工作量加大,产品周期拉长,配置将会进一步制约产品升级,后期发展负担重。

电视一体机战略对升级IPTV业务具有一定的短期价值,但长期上并无竞争优势。机顶盒能争取传统电视用户成为增量用户群,扩大市场空间;电视屏幕和机顶盒分离对产品和业务的升级操作性更高,机顶盒本身具备网络功能(或许接入站点有限制),连接网线和HDMI线后便具备上网、运行应用、播放高清和3D视频的能力,电视机只作为显示终端;Andriod系统移植到机顶盒的开发方案能利用开源的力量解决互联网电视平台的技术实施问题,如Andriod系统浏览器对WebKit、Flash和HTML5的兼容性好,能迅速简单地移植移动终端的应用到互联网电视中。



4.2.2 网络承载整合公共互联网和专用互联网

互联网电视和 IPTV 最大的区别是:前者采用公共互联网,而后者采用电信虚拟专网。因此互联网电视业产生对高带宽和网络 QoS(服务质量)的依赖性,最近的网络提速潮只能暂时满足小规模直播、点播、游戏和视讯会议等功能。互联网电视操作和获取信息的途径将会比 PC 更简单,能吸引传统型非 PC 用户观看和使用互联网视频和服务,随着用户群和数据流量的膨胀,尤其是高清视频的推动,电信运营商在公共互联网上必须发展新技术,例如:用于海量内容分发的 CDN(内容分发网络)技术和 P2P 支持环境;云计算支撑平台,电视内容数字化、海量存储、检索和挖掘;内容抓取、聚合、适配,协议和格式转换,个性、定向服务代理等。

中国电信已有成熟的 IPTV 私有专用网络方案,采用广播、多播、单播多种方式,接入速率达到 2 Mbit/s 就能保障节目内容传输的 QoS。无论最终为互联网电视构建专用的还是公共的网络承载方案,电信运营商都要充分利用 IPTV 构建的技术和资源优势。例如,考虑划分 VCDN(静态网页加速服务)+双 IP 地址的方案,可以采用另外的账号但用户分配的是公网地址,VCDN 服务采用私网,需同时配置公网 IP 地址;采用公网 IP 地址限制,放开 VCDN 公网的访问权限,其优点是更容易整合互联网的内容和业务,或出租 CDN。

4.2.3 借鉴 IPTV 建立业务支撑系统

电信运营商在固话、宽带、移动和 IPTV 业务中积累了丰富的平台运营和业务管理经验,同时互联网电视业务管理解决方案可以借鉴 IPTV 所构建的业务合作模式与技术支撑平台。在业务形态上,应保持 IPTV 的内容,再引入视频网站丰富的电视版权资源,在优质节目上做文章,保持高端用户和业务量增长;在收入结构上,和牌照运营商制定更合理的收入分成模式,尽力推动第三方内容提供商的作用,保证合作各方的收益。

这是双赢的策略,牌照运营商可以借助现有 IPTV 的庞大用户群来扩展其市场影响力,而与中国电信传统业务和新渠道的融合也是其取得利益的保证;电信运营商既能维持 IPTV 产品的收益,也有基础和保障进行更彻底的产品升级计划,改善终端性能和平台开放性。电信运营商可以把互联网电视产品打造成高端 IPTV,在市场上实现差异化的共存,保证在与 IPTV 良性竞争的同时,引进多家集成牌照商来打造全新的互联网电视产品。

4.2.4 内容资源多方获取并寻找草根优质资源

中国电信应借用现有的内容牌照实现与电视机厂商的强强合作,尽快抢占互联网电视设备市场;促进与多个其他牌照商合作,优化多方参与模式并占据引导地位;与内容牌照运营商、各大视频网站的合作必不可少,但同时电信运营商有最多的移动终端与互联网用户,推动用户的 UGC 草根节目内容是占领内容市场的关键,确立开放的、可获利的 UGC 制作与分享模式,将会给未来营收带来持续性。

在美国,以 YouTube(用户产生内容)、Hulu(免费正版内容+广告收入)和 Netflix(收费订阅)为代表的 3 种网络视频发展模式都非常成功,电信运营商应该对不同消费水平的用户群提供差异化的互联网视频模式,例如为普通用户免费提供正版内容而从广告获得收入,而提供给高端用户收费订阅内容,并把优质用户产生的内容作为增值包销售。

5 结束语

电信运营商如何融合 IPTV 和互联网电视业务进行产业升级和市场推广,还需要不断探讨和规划,例如利用 IPTV 和互联网电视在政策上的差异性,结合市场现状,采取因地制宜、互为补充的策略,保持用户规模的增长和现有资源使用,为未来发展占据更多的主导权。作为新型媒体产业与政策的博弈是必然过程,在制订长期策略时更需谨慎,由于目前广电牌照运营商不可或缺,在用户消费环境下定位自己的角色会极大影响运营质量。互联网电视产业的发展无法被长期压制,电信运营商需要理解、跟进监管层的动作,对于 IPTV 和互联网电视业务的建设要符合安全、可管和可控的要求,在产业链构建、内容储备和技术平台建设等方面做好准备,迎接互联网电视的大发展时代。

参考文献

- 1 Kyriazis D, Kousiouris G, Menychtas A, *et al.* Interactive Social TV on Service Oriented Environments: Challenges and Enablers. IEEE CS Press, 2011
- 2 Alberto Fraga, Laura Pozueco, Xabiel Garcia Pañeda, *et al.* A non-intrusive estimation for high-quality internet TV services. Multimedia Tools and Applications, 2011, 54(3)
- 3 魏凯. 面向三网融合的互联网电视关键技术与发展趋势. 电信网技术, 2010(9):42~46

- 4 王庆顺. 互联网电视的发展需要规范化和开放化. 电信网技术, 2011(11):85~88
- 5 张彦翔. 互动媒体系统平台软件发展趋势分析. 电信技术, 2011(5):56~58

[作者简介] 苏军根, 高级工程师, 主要研究方向为 IPTV、数字媒体技术; 杨柳, 高级工程师, 主要研究方向为通信网络、媒体内容分发; 鲁维, 高级工程师, 主要研究方向为 IPTV、通信网络; 邵朵, 高级工程师, 主要研究方向为互联网电视、数字媒体技术。

Study on Technology and Operation Strategy of Internet TV

Su Jungen¹, Yang Liu², Lu Wei¹, Shao Duo¹

(1. Guangdong Research Institute of China Telecom Co., Ltd., Guangzhou 510630, China;

2. Guangdong Branch of China Telecom Co., Ltd., Guangzhou 510062, China)

Abstract This paper introduces the development of domestic and abroad internet TV industry and analyzes the system framework and key technologies of internet TV. From the perspective of telecom operators, operating strategies and market promotion are discussed for making use of advantages of telecom resources to develop reasonable technology strategy.

Key words internet TV, system framework, key technology, operating mode

(收稿日期: 2012-08-01)

· 简讯 ·

Check Point IPS 以卓越安全性 获得 NSS Labs “推荐”级别

全球首屈一指的互联网安全解决方案供应商 Check Point 软件技术公司日前宣布, 该公司在最近的 NSS Labs 入侵防御 (IPS) 小组测评中, 获得“推荐”级别。Check Point IPS 软件刀片以优异成绩通过了迄今为止业界最全面的测评, 凭借卓越的服务器和客户端保护与强大的管理功能在总体保护能力方面获得 98.3 的高分。

作为独立安全产品测评与研究领域的领先者, NSS Labs 素以开展业界最全面、最严格的 IPS 第三方测评而著称, 它能够对各种规模的企业、政府部门和组织机构提供实际的研究与分析服务。NSS Labs 的安全效力测评是由资深工程师使用多个商用、开源和专用工具完成的。Check Point IPS 软件刀片接受了 1 486 项涉及不同流量类型、有效负荷大小与协议的活跃攻击测试。

NSS Labs IPS 测评小组对 Check Point IPS 软件刀片给出的主要评价包括以下几点。

- 全面的保护能力。在针对大量活跃攻击和有效负荷开展的测评中, 总体保护能力得分高达 98.3。
- 最佳的服务器保护。可阻断 97.4% 的服务器攻击, 得到了最高分。
- 卓越的客户端保护。在阻断基于客户端的攻击方面获得了 99 分的高分。
- 无与伦比的防规避覆盖范围。准确无误地识别出全部规避企图, 得到完美的 100 分。
- 强大易用的管理系统。公认的灵活、细粒度的管理系统, 支持高度定制。

Check Point IPS 软件刀片基于软件刀片架构, 可以提供完整的集成入侵防护功能, 速度可以达到吉比特每秒, 并且能够提前阻断大量恶意的和不必要的网络流量, 从而钳制威胁。Check Point IPS 产品受 Check Point 的更新服务支持, 包括提供长期和实时更新以及有关防御和安全策略的配置建议等。Check Point 在全球设有安全研究与响应中心, 客户将能够享受到由它们开发和发布的安全技术。